

様 式 F - 7 - 1

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成 27 年度）

1. 機関番号 

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学

3. 研究種目名 若手研究(B) 4. 補助事業期間 平成 26 年度～平成 28 年度

5. 課題番号 

2	6	8	7	0	3	7	1
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 事象関連脳電位の音声認識フレームワークへの統合のための研究

## 7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
3 0 6 2 5 0 8 3	サクリアニ サクティ	情報科学研究科	助教
	サクリアニ サクティ		

## 8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

## 9. 研究実績の概要

頭脳循環プロジェクトでの長期海外滞在のため、事象関連電位と自動音声認識の統合に関する研究はあまり推進できず、主な研究活動として、非母語者を含めた話者の相違、騒音下での発話など環境条件の相違、感情を持った発話など話し方の相違に着目した自動音声認識の改良を行った。

上記の問題点を解決する手段として、深層学習としても知られる脳神経モデリングの利用に取り組んだ。結果は、深層学習により、自動音声認識は改良され、学会での研究成果発表につながった。

## 10. キーワード

(1) 音声認識	(2) 事象関連電位	(3) 脳波	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)

## 11. 現在までの進捗状況

(区分)(3) やや遅れている。

(理由)

2015年度は「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」の枠組みでフランス国立情報学自動制御研究所 (INRIA) に客員研究員として約10か月間の長期滞在を行い、RITSチームで自律型自動車向け自動音声認識システムの構築に係る共同研究に従事した。派遣先では当該研究課題に費やす時間を取るのが難しく、当初予定していた研究計画の通り作業を遂行できなかったため。

## 12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

今後は、これまでの研究を引き継ぎ、事象関連電位と自動音声認識の統合に関する研究を行う。

- (a) 新たな評価方法の構築: ERP 実験の結果を分析し、コミュニケーションの中で人間の脳が言葉をどのように処理し、単語誤りをどのように知覚するかを直接的に示す新たなASR 評価方法を確立する。
- (b) 分析と設計: 認知知識の統合方法を分析し、知識を統計的ASR に統合した フレームワークの設計および開発を行う。
- (c) システム開発: 提案したシステムにより、より意味を持つ発話内容の認識に 注力したASR性能の改善に向けて、文単位の言語モデルとデコーディング検索に関する認知知識を統合する様々な手法を検討する。
- (d) 性能評価: 提案したフレームワークの効果について応用システムの中で評価 する。

(次年度使用額が生じた理由と使用計画)

(理由)

2015年度は海外滞在期間が長く、学生の発表を除き、研究備品の新規購入や学会参加のための出張を行うことができなかったため。

(使用計画)

研究をさらに促進させるために必要な計算機、ハードディスク、およびEEG/ERP実験の被験者謝金に使用する。

(課題番号: 26870371 )

(注) ・印刷に当たっては、A4判(縦長)・両面印刷すること。

## 13. 研究発表(平成27年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(0)件/うち査読付論文 計(0)件/うち国際共著 計(0)件/うちオープンアクセス 計(0)件

著者名		論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)						
オープンアクセス						

(学会発表) 計(9)件/うち招待講演 計(0)件/うち国際学会 計(0)件

発表者名		発表標題	
辻岡 聡		非母語音声の認識のための実音声を用いた発音辞書獲得	
学会等名	発表年月日	発表場所	
第107回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP)	2015年07月16日 ~ 2015年07月17日	上諏訪温泉 かたから諏訪湖ホテル(長野県諏訪市)	

発表者名		発表標題	
向原 康平		ボトルネック特徴量を用いた感情音声の認識	
学会等名	発表年月日	発表場所	
第107回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP)	2015年07月16日 ~ 2015年07月17日	上諏訪温泉 かたから諏訪湖ホテル(長野県諏訪市)	

発表者名	発表標題	
Nurul Lubis	Construction and Analysis of Social-Affective Interaction Corpus in English and Indonesian	
学会等名	発表年月日	発表場所
Oriental COCOSDA 2016	2015年10月28日 ~ 2015年10月30日	Shanghai (中国)

発表者名	発表標題	
Michael Heck	The NAIST English Speech Recognition System for IWSLT 2015	
学会等名	発表年月日	発表場所
12th International Workshop on Spoken Language Translation (IWSLT)	2015年12月03日 ~ 2015年12月04日	Da Nang (ベトナム)

発表者名	発表標題	
向原 康平	感情音声認識におけるCNNおよびDNNボトルネック特徴量の検討	
学会等名	発表年月日	発表場所
第109回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP)	2015年12月02日 ~ 2015年12月03日	名古屋工業大学(愛知県名古屋市)

発表者名	発表標題	
Nurul Lubis	A Study of Social-Affective Communication: Automatic Prediction of Emotion Triggers and Responses in Television Talk Shows	
学会等名	発表年月日	発表場所
2015 IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding	2015年12月13日 ~ 2015年12月17日	Scottsdale (米国)

発表者名	発表標題	
川西 誠司	Deep Neural Networkを用いた音声と環境音のマルチタスク学習	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本音響学会 春季研究発表会	2016年03月09日 ~ 2016年03月11日	桐蔭横浜大学(神奈川県横浜市)

発表者名	発表標題	
辻岡 聡	英語習熟度を考慮した発音辞書と音響モデル逐次適応による非母語音声認識	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本音響学会 春季研究発表会	2016年03月09日 ~ 2016年03月11日	桐蔭横浜大学(神奈川県横浜市)

発表者名	発表標題	
向原 康平	ボトルネック特徴量を用いた感情音声認識の検討	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本音響学会 春季研究発表会	2016年03月09日 ~ 2016年03月11日	桐蔭横浜大学(神奈川県横浜市)

(図書) 計(0)件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

## 14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

(出願) 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

(取得) 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

## 15. 科研費を使用して開催した国際研究集会

(国際研究集会) 計(0)件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

## 16. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1) 国際共同研究: -

## 17. 備考

--